RJJ11F0004-0107Z

M66591GP ユーティリティボード

M3A-0037G01
取扱説明書

株式会社ルネサス テクノロジ
株式会社ルネサス ソリューションズ

安全設計に関するお願い

1.弊社は品質、信頼性の向上に努めておりますが、半導体製品は故障が発生したり、誤動作する場合があります。弊社の半導体製品の故障又は誤動作によって結果として、人身事故、火災事故、社会的損害などを生じさせないような安全性を考慮した冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計などの安全設計に十分ご留意ください。

本資料ご利用に際しての留意事項

1.本資料は、お客様が用途に応じた適切なルネサス テクノロジ製品をご購入いただくための参考資料であり、本資料中に記載の技術情報についてルネサス テクノロジが所有する知的財産権その他の権利の実施、使用を許諾するものではありません。

2.本資料に記載の製品データ、図、表、プログラム、アルゴリズムその他応用回路例の使用に起因する損害、第三者所有の権利に対する侵害に関し、ルネサス テクノロジは責任を負いません。

3.本資料に記載の製品データ、図、表、プログラム、アルゴリズムその他全ての情報は本資料発行時点のものであり、ルネサス テクノロジは、予告なしに、本資料に記載した製品または仕様を変更することがあります。ルネサス テクノロジ半導体製品のご購入に当たりましては、事前にルネサス テクノロジ、ルネサス販売または特約店へ最新の情報をご確認頂きますとともに、ルネサス テクノロジホームページ（http://www.renesas.com）などを通じて公開される情報に常にご注意ください。

4.本資料に記載した情報は、正確を期すため、慎重に制作したものですが万一本資料の記述誤りに起因する損害がお客様に生じた場合には、ルネサス テクノロジはその責任を負いません。

5.本資料に記載の製品データ、図、表に示す技術的な内容、プログラム及びアルゴリズムを流用する場合は、技術内容、プログラム、アルゴリズム単位で評価するだけでなく、システム全体で十分に評価し、お客様の責任において適用可否を判断してください。ルネサス テクノロジは、適用可否に対する責任は負いません。

6.本資料に記載された製品は、人命にかかわるような状況の下で使用される機器あるいはシステムに用いられることを目的として設計、製造されたものではありません。本資料に記載の製品を運輸、移動体用、医療用、航空宇宙用、原子力制御用、海底中継用機器あるいはシステムなど、特殊用途へのご利用をご検討の際には、ルネサス テクノロジ、ルネサス販売または特約店へご照会ください。

7.本資料の転載、複製については、文書によるルネサス テクノロジの事前の承諾が必要です。

8.本資料に関し詳細についてのお問い合わせ、その他お気付きの点がございましたらルネサス テクノロジ、ルネサス販売または特約店までご照会ください。

目次

1. 概要 1
2. 外観 1
3. 仕様 1
4. SW・JPﾋﾟﾝの設定 2
5. セットアップ 3
   5.1. M3A-0033 と組み合わせて使用する場合 3
   5.2. その他の基板と組み合わせて使用する場合 4
      5.2.1. ターゲットボード設計の注意点 4
      5.2.2. セパレートバスモード 4
      5.2.3. マルチプレクスバスモード 4

付録 1 部品表
付録 2 接続図

本製品は、以下の基板及び部品によって構成されます。開封時にご確認ください。

形名	説明	数量
M3A-0037G01	M66591GP ユーティリティボード	1
RJJ11F0004	M3A-0037G01 取扱説明書（和文）	1
REJ11F0002	M3A-0037G01 取扱説明書（英文）	1

本ボード用に「USB Sample Firmware」を用意いたしております。
詳細については、ルネサス テクノロジまたは特約店にご確認いただくか、下記ホームページを通じて公開される情報をご覧下さい。

ルネサス テクノロジホームページ
http://www.renesas.com/
ルネサス製品全般に関するお問合せ先
カスタマ・サポート・センター：csc@ renesas.com
USB デバイスに関する技術的なお問合せ先
USB技術サポート窓口：usb_support@ renesas.com

製品についてのお問合せは

本製品に関するお問合せは、電子メールにて技術お問合せを受け付けております。
下記 USB 技術サポート窓口までお送りください。

USB技術サポート窓口：usb_support@ renesas.com
(注意)お問合せの際は御社名、ご所属、ご氏名、電話番号、FAX 番号、製品番号を必ずご記入ください。

1. 概要

M3A-0037G01 はルネサスオリジナル Hi-Speed USB ASSP M66591GP を評価するためのボードです。
以下に基板名と搭載する ASSP 形名／パッケージ型名／パッケージ概要を記します。

基板名	ASSP 形名	パッケージ型名	パッケージ概要 (pitch)
M3A-0037 G01	M66591GP	80P6R-A	Plastic 80pin 10×10mm body LQFP (0.4mm)

本ボードは主に以下の特長を持ち、様々な用途に柔軟に対応することができます。

① コントロールボードとのインタフェースコネクタを備えることによって、ユーザシステム上での評価ができます。
② 伝送線路にコモンモードチョークコイルのパターン(シルク L2)を設けてあります。EMI 対策の評価ができます*1。
③ USB 伝送線路に ESD プロテクション素子用パターン(シルク U2)を設けてあります。ESD 対策の評価ができます*2。
④ M66591 のコア電源は 3.3V ですが、インタフェース用電源 VIF は、3.3V または 1.8V を印加することが可能です。
⑤ M66591 の機能であるマルチプレクスバス、セパレートバス動作の切り替えが可能です。
⑥ M3A-0033*3 との組み合わせにより M66591GP の機能検証（スプリットバスを除く）が可能です。

*1、*2: USB の Eye パターンへの影響は問題ないことを確認していますが、その他については、お客様で十分な評価をお願い致します。
*3: M3A-0033 は、ルネサス テクノロジオリジナル USB ASSP 評価用マザーボードです。

2. 外観

図 1.に外観図を示します。

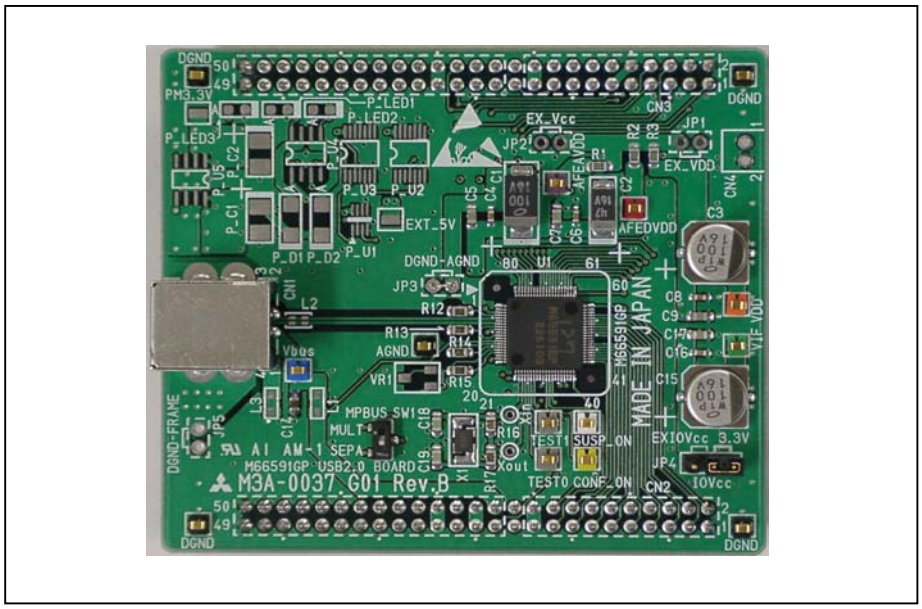


図 1. M3A-0037 G01 外 観 図

3. 仕様

基板サイズ（縦 × 横）	70 mm × 80 mm
電源電圧	VDD 3.0 V～3.6V VIF 2.7 V~3.6V(3.3V 対応) 1.7V~2.0V(1.8 V 対応)
インタフェース	50Pin（2.54 ピッチ、2 連ストレート、オス）コネクタ× 2
	USB コネクタ B Type

コネクタ端子説明

コネクタ CN2、CN3 には拡張 MCU インタフェース、及び DMA インタフェースのすべての端子がダイレクトに接続されております。従って、これらの電気的特性、入出力方向、機能は＊付き信号を除き M66591GP と同様です。

以下に端子名称と割り当てられているコネクタ番号・ピン番号を示します。

端子名称	コネクタ	ピン番号	M66591GP 端子
D15～8	CN2	2～9 (D15～8)	データバス（双方向）
D7/AD7～D1/AD1	CN2	11～17 (D7/AD7～D1/AD1)	マルチプレクスバス（(双方向）
D0	CN2	18	データバス（双方向）
SD7～0	CN2	41～48	スプリットバス(DMA Interface)（双方向）
A6～1	CN3	17～12	アドレスバス（入力）
A7/ALE	CN3	21	アドレス/コントロールバス（入力／入力）
WR0_N *	CN3	1	ライトストローブ（入力）
WR1_N *	CN2	23	ライトストローブ（入力）
RD_N *	CN3	3	リードストローブ（入力）
CS_N *	CN3	5	チップセレクト（入力）
RST_N ***	CN3	6	リセット（入力）
Vbus	CN2	24	Vbus(出力)
EXIOVcc(VIF)	CN2	25,26	外部バス電源（入力）
DREQ	CN3	7	DMA リクエスト信号（出力）
DACK **	CN3	8	DMA 受付信号（入力）
INT	CN3	9	割り込みリクエスト信号（出力）
VDD(EX_VCC)	CN3	19,20	電源端子（3.3V）（入力）
GND	CN2	1,10,19,20,29,30,49,50	GND 端子
GND	CN3	2,4,10,11,18,29,30,49,50	GND 端子
DSTB_N *	CN3	35	スプリットバスストローブ（入力）
DEND	CN3	36	転送終了（双方向）
CONF_ON	CN3	28	コンフイグレーション信号（出力）
SUSP_ON	CN3	27	サスペンド信号（出力）
NC	CN2	21,22	ピン無し（誤接続防止キー）
NC	CN2	27,28,31～40	空きピン
NC	CN3	22～26,31～34,37～48	空きピン

* ：10KΩにてプルアップ
** ：1MΩにてプルアップ
*** ：0.1μＦで接地

4. SW・JP ピンの設定

	機能
JP No.	
ＪP1、2、3、5	JP1 ： CN4 から基板に 3.3V を印加する場合ショート。（出荷時オープン） JP2 ： CN4 から基板に 3.3V を印加する場合パターンカット。（出荷時パターンにて短絡） JP3 ： AGND、DGND を M66591 の外部でも短絡する。（出荷時メッキ線にて短絡） JP5 ： フレームグランドとシグナルグランドを分ける場合パターンカット。（出荷時パターンにて短絡）

	機能	
JP No.	EXIOVcc ｼｮｰﾄ	3.3V ｼｮｰﾄ
ＪP4 （ VIF ）	VIF と CN2-25、26 を接続する	VIF に ASSP コア電源(VDD)と同じ電圧を供給する。

	機能	
SW No.	SEPA	MULT
SW1 （MPBUS）	セパレートバス動作	マルチプレクスバス動作

5. セットアップ

本ボードとターゲットボード（MCU 基板）を組み合わせ、HUB またはパソコンと接続する過程を説明します。ターゲットボードとして M3A-0033 と組み合わせる場合と、その他の基板と組み合わせる場合の 2 通りについて説明します。

5.1 M3A-0033 と組み合わせて使用する場合

M3A-0033 は、ルネサスオリジナル USB ASSP を評価するためのマザーボードです。本ボードと M3A-0033 を組み合わせることにより、M66591GP の機能評価を簡単に行うことができます。ただしスプリットバスの評価はできません。

本ボードと M3A-0033 を組み合わせる場合、M3A-0033 ハードウェアに若干の改造が必要です。ユーザプログラムのダウンロードは KD308 ユーザーズマニュアルを参照ください。

⑴M3A-0033 ハードウェアの改造

M3A-0033 の JP19 を短絡してください。これにより M3A-0033 から M3A-0037G01 にアドレス A7 が出力されます。

⑵本ボード(M3A-0037G01)のスイッチ・ジャンパ設定

①SW1 は SEPA 側にしてください。出荷時は SEPA 側となっています。

②JP4 は 3.3V 側にしてください。出荷時は 3.3V 側となっています。

⑶M3A-0033 と本ボード（M3A-0037G01）の結合

M3A-0033 CN8 の 1 ピン 2 ピンと、本ボード CN2 の 1 ピン 2 ピンの位置を合わせて差しこんでください。

⑷HUB またはパソコンとの接続

M3A-0033 の CN1 へ電源（DC5V）を印加します。

USB ケーブルの B コネクタを本ボードの CN1 に差し、ケーブルの反対側に付いている A コネクタをパソコンまたは HUB に差します。

以上で M3A-0033 と組み合わせた場合のセットアップは完了です。

5.2 その他の基板と組み合わせて使用する場合

本ボード（M3A-0037G01)と組み合わせる基板を、ターゲットボードと称して説明します。

M66591GP は、バスモードとしてセパレートバスと、マルチプレクスバスに対応します。使用する MCU に合わせて M3A-0037G01 の SW1 を切り替えてください。以下にターゲットボード設計時の注意点を記します。

5.2.1 ターゲットボード設計の注意点

・ターゲットボードのコネクタは、本ボードのコネクタ寸法(図 3、図 4 参照）に適合するメスコネクタを選択してください。ピン配置は本基板（表 1. M3A-0037G01 コネクタ CN2 ピン配置図、表 2. M3A-0037G01 コネクタ CN3 ピン配置図）と同じにしてください。コネクタの選択、ピン配置の参考に添付資料の M3A-0037G01 部品表と接続図を参照ください。ターゲットボードのコネクタは、本多通信工業の HKP-50FD2 などが適合します。

・誤挿入防止対策として、ターゲットボードのコネクタ CN2（本ボードの CN2 に対応する側のコネクタ）の 21 ピン、22 ピンへ本ボードのピンが入らないように詰め物をしてください。逆差しの防止になります。コネクタに本多通信工業の HKP-50FD2 を使用した場合、詰め物として同社の GM-25K が適合します。

・M66591GP のコア電源電圧は 3.3V です。3.3V を CN3 の 19 ピンと 20 ピンに印加してください。

・ターゲットボードとのインタフェース電源 VIF は、1.8V(1.7～2.0V)または 3.3V(3.0～3.6V)です。CN2 の 25 ピンと 26 ピンに印加し、JP4 を EXIOVcc 側にしてください。VIF がコア電源と同じ 3.3V の場合は JP4 を 3.3V 側にしてください。この場合 EXIOVcc に電源印加は不要です。

・DMA のスプリットバスを使用する場合は、CN2 の SD0～SD7 を使用してください。この信号は汎用ポートとしても使用できます。

・未使用端子の処理を以下に示します。

SD7/PA7～SD0/PA0：外部プルアップ／プルダウンまたは、出力ポートに設定。

CONF_ON：オープン。

SUSP_ON：オープン。

DREQ：オープン

DACK：外部プルアップまたは、“H”固定。M3A-0037G01 では 1MΩで VIF に接続しています。

DSTB_N：オープン。外部プルアップまたは、“H”固定。M3A-0037G01 では 10kΩで VIF に接続しています。

DEND：外部プルアップまたは、“H”固定。

A1～A6：マルチプレクスバスで使用する場合はオープンにしてください。

5.2.2 セパレートバスモード

M3A-0037G01 は、SW1 を SEPA 側にして使用してください。

アドレス線 A1～A7 は CN3 の A1～A7 を使用してください。

5.2.3 マルチプレクスバスモード

M3A-0037G01 は、SW1 を MULT 側にして使用してください。

アドレス線は CN2 の AD1～AD7 を使用してください。データと共用となります。CN3 の A1～A6 はオープンにしてください。

ALE として CN3 の 21 ピン（A7/ALE)を使用してください。

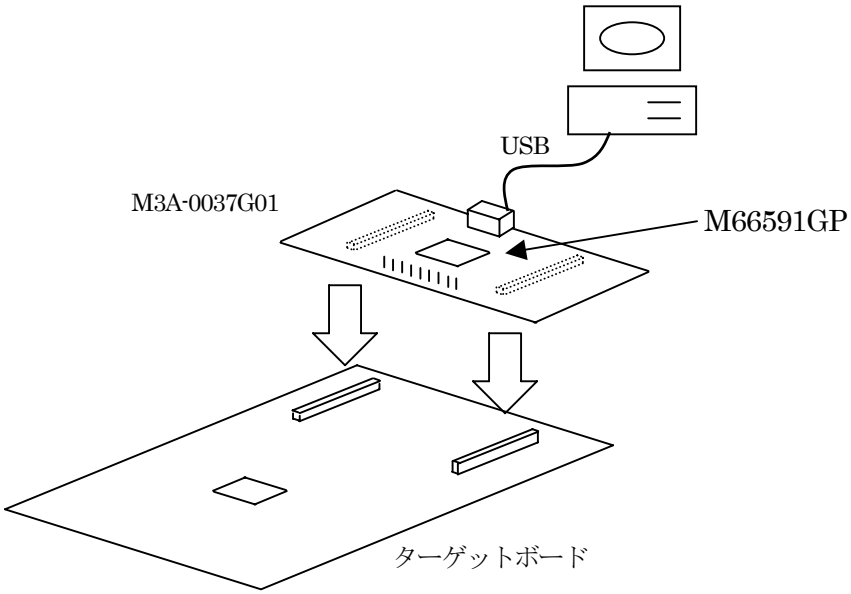


図２　ターゲットボード接続イメージ図

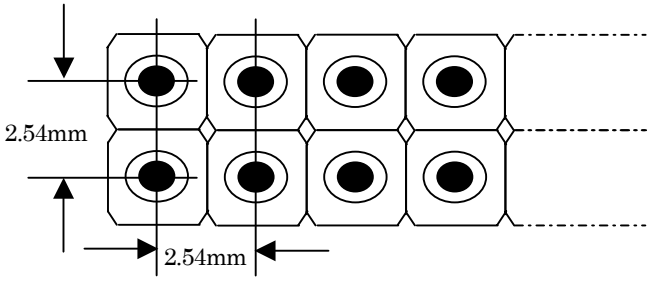


図３　コネクタ CN2,CN3 ピンピッチ

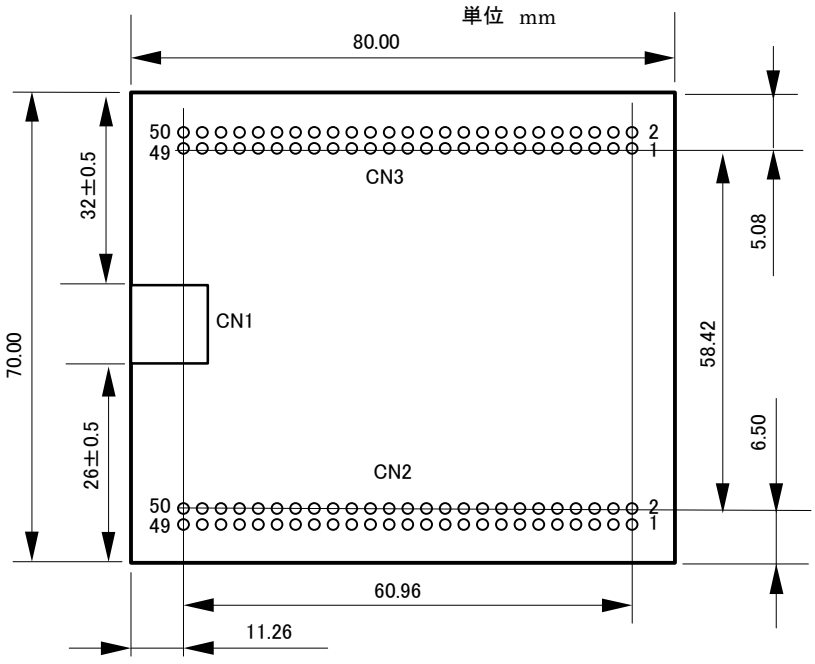


図４　コネクタ配置図　（TOP　View）

表 1. M3A-0037G01 コネクタ CN2 ピン配置図

CN2					
PIN	16bit-sepa*1	16bit-mult*2	PIN	16bit-sepa*1	16bit-mult*2
1	GND	GND	2	D15	D15
3	D14	D14	4	D13	D13
5	D12	D12	6	D11	D11
7	D10	D10	8	D9	D9
9	D8	D8	10	GND	GND
11	D7	D7/AD7	12	D6	D6/AD6
13	D5	D5/AD5	14	D4	D4/AD4
15	D3	D3/AD3	16	D2	D2/AD2
17	D1	D1/AD1	18	D0	D0/AD0
19	GND	GND	20	GND	GND
21	使用不可	使用不可	22	使用不可	使用不可
23	WR1_N	WR1_N	24	VBUS	VBUS
25	EXIOVcc	EXIOVcc	26	EXIOVcc	EXIOVcc
27			28		
29	GND	GND	30	GND	GND
31			32		
33			34		
35			36		
37			38		
39			40		
41	SD7	SD7	42	SD6	SD6
43	SD5	SD5	44	SD4	SD4
45	SD3	SD3	46	SD2	SD2
47	SD1	SD1	48	SD0	SD0
49	GND	GND	50	GND	GND

表2. M3A-0037G01コネクタCN3ピン配置図

CN3					
PIN	16bit-sepa*1	16bit-mult*2	PIN	16bit-sepa*1	16bit-mult*2
1	WR0_N	WR0_N	2	GND	GND
3	RD_N	RD_N	4	GND	GND
5	CS_N	CS_N	6	RST_N	RST_N
7	DREQ	DREQ	8	DACK	DACK
9	INT	INT	10	GND	GND
11	GND	GND	12	A1	未使用
13	A2	未使用	14	A3	未使用
15	A4	未使用	16	A5	未使用
17	A6	未使用	18	GND	GND
19	EXVcc	EXVcc	20	EXVcc	EXVcc
21	A7	ALE	22		
23			24		
25			26		
27	SUSP_ON	SUSP_ON	28	CONF_ON	CONF_ON
29	GND	GND	30	GND	GND
31			32		
33			34		
35	DSTB_N	DSTB_N	36	DEND	DEND
37			38		
39			40		
41			42		
43			44		
45			46		
47			48		
49	GND	GND	50	GND	GND

16bit-sepa*1 ：16bit-SeparateBus use
16bit-mult*2 ：16bit-MultplexBus use

付録1　部品表

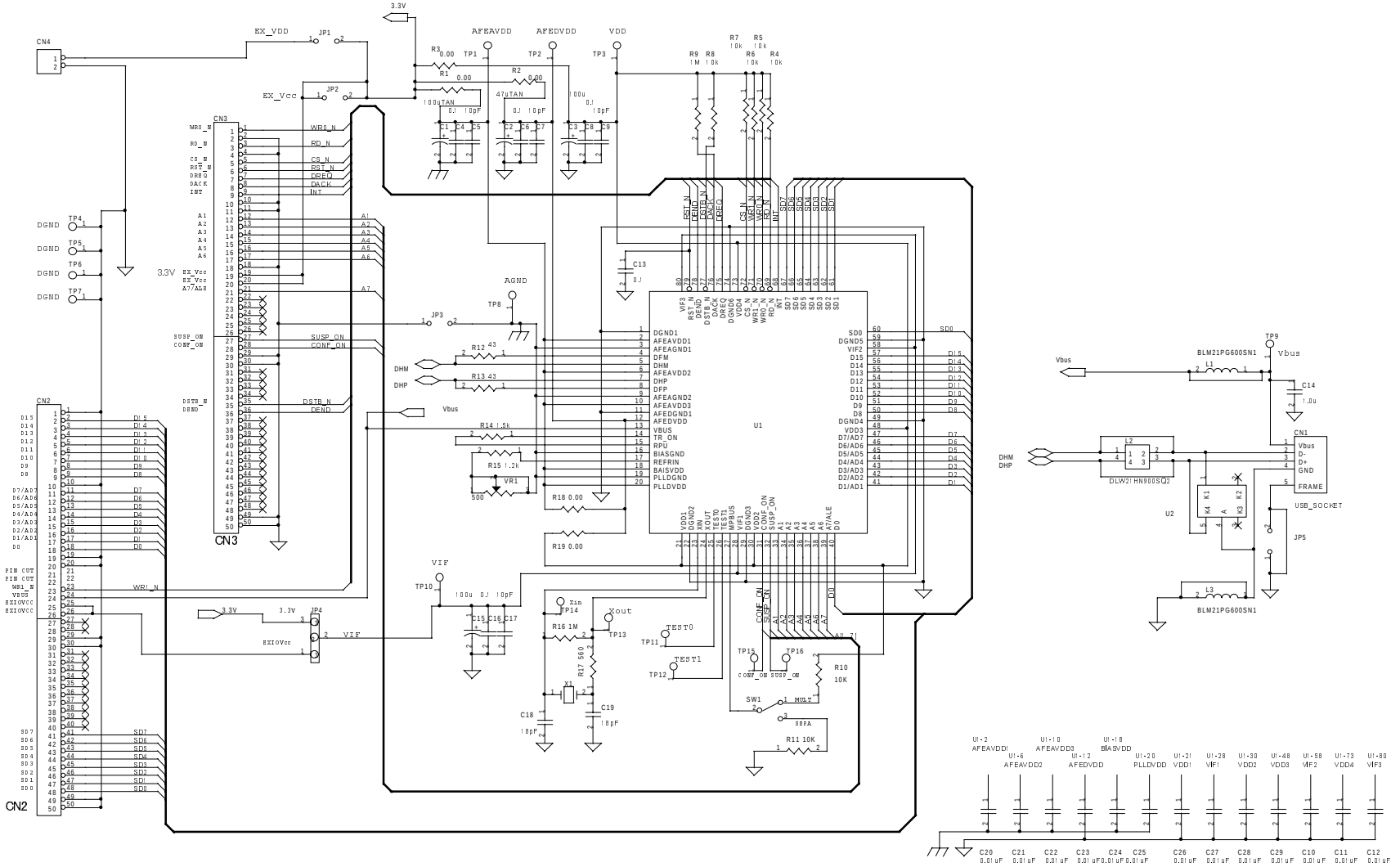
株式会社 ルネサス　ソリューションズ

取扱		種別	部品表	番号	ＰＰＬ－Ｍ３Ａ－００３７Ｇ０１	表題	M3A-0037G01	作成部門	
作成		改定							
検認									

項番	部品名		部品仕様			1台分個数	支給区分	備考
	品名	部品番号	部品形名(図面番号,製品規格)	メーカ名	実装指示			
1	USB_SOCKET	CN1	UBB-4R-D14T-1	日圧		1		
2	HEADER 25X2	CN2,CN3	FFC-50BSM1B	本多通工		2		
3	HEADER	CN4	BS2P-SHF-1AA	日圧	未実装	0		
4	タンタルコンデンサ	C1	F931C107MN3	ニチコン		1		100uFタンタル
5	タンタルコンデンサ	C2	F931C476MCC	ニチコン		1		47uFタンタル
6	電解コンデンサ	C3,C15	UWF1C101MBR1GB	ニチコン		2		SMDカン型100uF/16V
7	チップコンデンサ	C4,C6,C8,C13,C16	GRM39F104Z25	村田製作所		5		0.1μF
8	チップコンデンサ	C5,C7,C9,C17	GRM40CH100D50	村田製作所		4		10pF
9	チップコンデンサ	C14	GRM40F105Z25	村田製作所		1		1.0μF
10	チップコンデンサ	C18,19	GRM40CH080J50	村田製作所		2		8pF
11	チップコンデンサ	C10～12, 20～29	GRM39F103Z25	村田製作所		13		0.01μF
12	ジャンパピン　2P	JP1,JP2,JP3,JP5	WL-1	MAC8	未実装	0		JP3はメッキ線でジャンパ
13	ジャンパピン　3P	JP4	WL-1	MAC8		1		3pin
14	フェライトビーズ	L1,L3	BLM21PG600SN1	村田製作所	未実装	0		
15	コモンチョーク	L2	DLW21HN900SQ2	村田製作所	未実装	0		
16	チップ抵抗	R1,2,3	MCR10EZHJ000	ローム		3		0Ω
17	チップ抵抗	R4～8,R10,R11	MCR10EZHJ103	ローム		7		10k±5%

項番	部品名		部品仕様			1台分個数	支給区分	備考
	品名	部品番号	部品形名(図面番号,製品規格)	メーカ名	実装指示			
18	チップ抵抗	R9,16	MCR10EZHJ105	ローム		2		1M±5%
19	チップ抵抗	R12,13	MCR10EZHF43R0	ローム		2		43Ω±1%
20	チップ抵抗	R14	MCR10EZHJ152	ローム		1		1.5k±5%
21	チップ抵抗	R15	MCR10EZHF1201	ローム		1		1.2k±1%
22	チップ抵抗	R17	MCR10EZHF5600	ローム		1		560±1%
23	スライドスイッチ	SW1	CAS-120A1	コパル電子		1		
24	ASSP	U1	M66591GP	RENESAS		1		
25	TVSダイオード	U2	HZM6.2Z4MFA HZM6.8Z4MFA	RENESAS	未実装	0		5PIN
26	水晶振動子	X1（24MHz）	DSX321G　24.0000MHz	大真空		1		
27	テストピン	TP1(AFEAVDD)	HK-5-G（紫）	MAC8		1		
28	テストピン	TP2(AFEDVDD)	HK-5-G（赤）	MAC8		1		
29	テストピン	TP3(VDD)	HK-5-G（橙）	MAC8		1		
30	テストピン	TP4,5,6,7,8(GND)	HK-5-G（黒）	MAC8		5		
31	テストピン	TP9(Vbus)	HK-5-G（青）	MAC8		1		
32	テストピン	TP10(VIF)	HK-5-G（緑）	MAC8		1		
33	テストピン	TP11,12(TEST0,1)	HK-5-G（灰）	MAC8		2		
34	テストピン	TP15(CONF_ON)	HK-5-G（黄）	MAC8		1		
35	テストピン	TP16(SUSP_ON)	HK-5-G（白）	MAC8		1		
36	ジャンパソケット	JP4用	JS-1	MAC8		1		
＊								

付録2：接続図



M3A-0037G01	
接続図 (1/1)	

改訂履歴

Version	Data	Contents
1.00	'02.10.30	Release
1.01	'02.12.03	5.1. M3A-0033 と組み合わせて使用する ファームウェアダウンロードの記述と URL を削除
1.02	'02.12.25	5 ページ 図 4 コネクタ配置図 改訂 基板左端からピンまでの寸法追加
1.03	'03.03.20	5 ページ 図 4 コネクタ配置図 改訂 コネクタ位置追加
1.04	'03.04.07	社名変更 三菱電機→ルネサ ステクノロジ
1.05	'04.03.18	5.1. M3A-0033 と組み合わせて使用する ファームウェア書き換えを削除
1.06	'04.04.08	取り扱い説明書シート番号変更 MSD → RJJ 部品表 項番 25 にルネサス製ツェナーダイオードを追加
1.07	'05.02.25	4 ページ 未使用端子の処理を改定。 部品表 項番 25 セムテック製ツェナーダイオード削除 接続図 U2 部品名削除。 接続図 U2 ピン番号変更。

M66591 ユーティリティボード
M3A-0037G01 取扱説明書　’05-2-25

© 2005. Renesas Technology Corp. and Renesas Solutions Corp., All right reserved. Printed in Japan.